特許法第17条の2の規定による補正の掲載 W. 4. 4 148859

昭和 53 年特許顕第 316393 号 特別中 2-164801 号、平成 2 年 6月 25日 発行 公開特許公報 2-1644 号掲載)につ いては特許法第17条の2の規定による補正がおっ たので下記のとおり掲載する。 3 (2)

n t. C1.	識別記号	庁内整理番号
A61X 6/06		A-7019-4C

6、補正の対象

明難書の特許請求の範囲の額

明細套中の第1首第4行~第7首第8行の特許 請求の範囲を別紙の通りに補正效します。

平成 4, 4, 14 発行 手続補正書

平成3年4月13日

特許庁長官 麗 泥 頁 職

1、事件の表示

NS 服 昭 63-316303 号

2. 発明の名称

歯科用グラスアイオノマーセメント組成物

3. 補正をする者

事件との際係 新許出額人

佐 所 東京都板楼区東沼町76番1号

林而至由料工業株式会社 取締役社長 中 尾

4.代理人 〒100

住 所 東京都手代田区丸の内1-4-5

永楽ビル 234号室 電話3214-2861番桁

氏 名 (6483) 弁理士 野 間 麻

氏名 (7010) 井堰士 野 間

5. 自 発 訂 正 (同日付で出版事業請求書提出) F 3.12.11



2 65 M H + 0 A 67 EF

- 1 8. 散量平均分子量が5,000~40,000である αーβ不能和カルボン酸の重合体、
 - b. 平均粒径が0.02~10m, 此重が2.4~4.0 であり、且つ「a。産量平均分子量が 5.000~40.000である a ~ 日不飲和カル ポン酸の重合体」と反応し得るフルオロ
 - アルミノシリケートガラス粉末。 a. CH.=C(R1)-COO-基 (R1:H本たはCH,) を
 - 少なくとも1個含有する整合可能な不動 和有機化合物。

d, 愈合触媒、

e. * .

1. 界面話性形、

g. 還元剂、

上記のa, b, c, d, s, fおよびgよ り成る歯科用グラスアイオノマーセメント艇

2 請求項1に於いて、

fc. CH,=C(RI)-COO-基 (R1:HまたはCH.) を

少なくとも1個合有する東合可能な不超和有機化合物」が16.平均配任が0.02~10m. 比 要が2.4~4.0であり、且つ「a.需要均分子 量が5,000~40,000である。 - 月不飽和力ルポン酸の聚合体」と反応し得るフルオロアル ミノシリケートガラス粉末】と反応とないことを特徴とする技事項1に配数の曲料用グラスアイメノマーセメント組成物。

- 3 a. 重量平均分子量が5,000~40,000である α-8不飽和カルボン酸の重合体:5~
 - b. 平均整様が0.02~10μm, 比重が2.4~4.0 であり、且つ「a.重変平均分子量が S,000~40,000であるαータ不動制カル ボン酸の重合体; と反応し持るフルオロ アルミノシリケートガラス配米: 5~ 100重量形。
 - c. CH,=C(R1)-C00-基 (R1:HまたはCH₃)を 少なくとも1個含有する整合可能な不能 和お嫌化合動:5~100重量際。

酸またはマレイン酸の単類重合体であること を特徴とする請求項1ないし4に記載の歯科 用グラスアイオノマーセメント報应物。

- 6 脚来項1ないしちに於いて「c。CB, m.c(81) ・CGO-基 (R):HまたはCB,)を少なくとも1個 右有する整合可能な不動和有機化合物」が、 フクリル酸またはメタクリル酸のエステルで あることを特徴とする請求項1ないし5に配 板の負針用グラスアイオノマーセメント和成 物。
- 7 無求利 ないしのに於いて (5.平均数程が 0.02~10 jm, 北海が2.4~4.0であり、 Дつ 「主義量平均分量が5.000~40.00である a 8 不動和カルボン酸の聚合体」と反応し得るフルオロアルミンリケートガラス粉末)が、主要成分として超**。 塩***。 ***。 ***。 ***

平成 4, 4, 14 発行

d. 服合無数:0.01~5 重量部、 e.水:2~50 重量部。

- 1. 界面括性刺: 0,01~20重量部。
- ε. 選光刺: 0.01~ 5 重量部。より成ることを特徴とする歯科用グラスアイオノマーセメント組成物。
- 4 請求項1ないしるに於いて、「*。悪量平均 分子量が5,000~45,000である。一月不軽布 カルボン酸の第合体」がアクリル酸、3・クロロフ リル酸、2・クロロアクリル酸、3・クロロフ 、2・クロロアクリル酸、3・クロロン 、2・クロン酸、フマール酸、グルタコン 酸、レトコン酸の中か適ばれた、2種以上 を含む表類合体または単級素合体であること を特徴まする請求項1ないしるに記載の書様
- 用グラスアイオノマーセエント組成物。 5 請求項1ないし4に於いて、「a.産業平均 分子量が5,000~40,000であるαーβ不飽和 カルボン酸の重合体」が、アクリル酸または マレイン酸を含む共運合体、またはアクリル
- 8 請求項1ないし7に於いて、「d.重合触媒」 が光度合触媒であることを特徴とする請求項 1ないし7に記載の歯科用グラスマイオノマ ーセメント朝成物。
- 3 請求項1ないしるに於いて、「b、平均収穫が0,02~10点、見当な2,4~4、10であり、且つ「a、最重が30ラモが5,000~0.00である。」・P不放和カルボン酸の重合体」と反応し移るカルオロアルミノンリケートガラス粉末で、0.01~20重量がの重合では一般化合物によって必要されており、しかも重合可能なエチレン性不動和ご動社合を含むが優しているフルタニンレンリケートガラス形式であることを特別とする請求項1ないしるに数の業料用グラスアイメノマーセメント組収的。
- 10 請求項1ないし9に於いて、更に h。平均粒役が0.02~19 pa であり、且つ「a、 重量平均分子量が5.600~40,050である

平成 4, 4, 14 発行

a - β 不越和カルボン酸の重合体」と反応しない無機質充填料:0~50重量部、 を含有することを特徴とする誘来項1ない し9に認載の歯科用グラスアイオノマーセ メント報感物。

- 11 請求項別に於いて [b. 平均取任が0.02~10 jac あり、且つ「a. 選集平均分子業が5.000 ~40,000である。 - β 不超和力 ルボン酸の素 合体」と反応しない性極度光度用 [] の表面が 該ガラス粉末100重量部に対して0.01~10重 量都の整合可能なエチレン性不動和二重結合 とかも減合可能なエチレン性不動和三重結合 が適つている無機質を減加であることを特徴 が適つている無機質を減加であることと特勢 とする請求項10名の会科用グラスアイオ ノマーセメント組成物。
- 12 請求項 1 ないし11に於いて、該歯科用グラ スアイオノマーセメント組成物が、A新とB 熱から成り、A刺とB 制の各々は粘度2,000 cP以上のペーストであることを物散とする請

求項1ないしNに記載の歯科用グラスアイオ ノマーセメント組成物。

- 13 請求項12に於いて、更に
- 1.水溶性高分子:0~20重量部. を含有することを特徴とする間求項12に記載 の歯科用グラスアイオノマーセメント組成物。

◎ 公開特許公報(A) 平2-164807

@Int, Cl. *

識別記号 庁内整理番号 Α

⑥公開 平成2年(1990)6月25日

A 61 K 6/06

6742-4C

審査請求 未請求 請求項の数 13 (全 18 頁)

の発明の名称 歯科用グラスアイオノマーセメント組成物

②特 顕 昭63-316303

@出 顧 昭63(1988)12月16日

危発 明 者 赤 羽 正始 東京都東久留米市ひばりケ丘団地58-201 70% 明 者 声 865 敏 埼玉県大宮市桜木町 3-160

危拳 明 者 草柳 率 治 東京都板橋区三関 1-41-26

危発 明 者 蓝磁 重信 東京都江東区冬木14-1

@新 明 老 17. EB --- 55 東京都品川区大井7-3-22 饱発 明 者

富岡 健太郎 東京都調布市深大寺東町6-24-23

の出 顕 人 而至衡科工業株式会社 東京都板橋区藻沼町76番1号

個代 理 人 弁理士 野間 忠夫 外1名

明月 新田 樹樹

1. 発明の名称

首将用グラスアイオノマーセメント磁成物 2、特許請求の範囲

- 1 n. 飯景平均分子量が5.000~40,000である
- α 一 β 不 飽 和 カ ル ボ ン 酸 の 重 合 体 . b.平均权额が0.02~10m, 此重が2.4~4.0
 - であり、且つ「a.質量平均分子量が 5,000~40,600であるα-8不整犯カル ポン酸の整合体」と反応し得るフルオロ
 - アルミノシリケートガラス粉末、 e. CH2=C(R1)-COC-基 (R1:HまたはCH2) を
 - 少なくとも1個含有する重合可能な不動 和有機化合物,
 - d。所介触媒、
 - e. ..
 - 1. 格爾茲性劑.
 - s. 進元剂、

LEGa, b, c, d, e, f SLUz より或る歯両用グラスアイオフマーセメント

80 1/2 500 -

2 請求項1に於いて、

少なくとも1個含在する飲合可能な不飽和荷 機化合物)が (b, 平均粒径が0.02~10 m, 均 激が2.4~4.0であり、且つ「a. 強量平均分子 量が5,000~40,000である α … 多不飽和カル ボン般の煎合体」と反応し得るフルオロアル ミノシリケートガラス粉末】と反応しないこ とを特徴とする請求項目に記載の歯科用グラ スアイオノマーセメント組成物。

- 3 4. 意景平均分子量が5,000~40,000である α - 8 不敷料カルボン敷の酸会体: 5 ~ 100 旅 景 郡、
 - b. 平均和提供0.02~10m, 出版方2.4~4.0 であり、且つ「w. 魚囊平均分子葉が 5.000~40.000であるα-8不慎和力ル ボン酸の重合体」と反応し得るフルオロ アルミノンリケートガラス粉末:5~ 100旅業部.

特開平 2-164807(2)

- n. CN₁=C(R1)-C00-基 (R1:HまたはCN₂)を 少なくとも1個含有する適合可認な不飽 和有機化合物:5~100重量部、
- d.愈合触媒; 0.0)~5 重量部.
- a.水:2~50煎量部、
- f. 界面活性射: 0.01~20數量部、
- より成ることを特徴とする歯科用グラスアイ
- より成ることを軽微とする歯料用グラスアイ オノマーセメント組成物。 4 様求項1ないし3に若いて、「a、適量平均
- 分子量が5,000~40,000である。一月不動和 カルボン酸の混合体」がアクリル酸、メタク リル酸、2-クロロアクリル酸、3-クロロアク リル酸、ゲコニント酸、メサコン酸、マレイ ン酸、イタコン酸、フマール酸、ガルタコン 酸、シトラコン酸の中から選ばれた、ほぼ上 ますが共変分象または、単盤を含むことを物態とする活度の混り、
- 用グラスアイオノマーセメント組成物。 5 防求項1ないし4に於いて、「a,重量平均

- 分子業が5,000~40,000であるαータ不規和 カルボン酸が整合体」が、アウリル酸または マレイン酸を含む共産合体、またはアクリル 酸またはマレイン酸の単独窓合体であること を特徴とする請求項1ないしくに記載の書料 用グラスアイオノマーセメント報政物。
- 6 酵家領1ないしちに於いて「c。 CH₂=C(B1) -CG0-A (B1:H±たはcH₂) を少なくとも1個 含有する整合可能な不動和有機化合物」が、 アクリル酸またほよタウリル酸のエステルであることを特徴とする時末項1ないしちに配 級の歯斜用グラスアイオノマーセメント組成
- 7 酵菜項1ないし6に於いて(0.平均較程が 0.02~10mm、比重形式.4~4、0.0であり、且つ 「a、重量平均分予量が5,000~40,000である。 モード本種和カルボン酸の蛋白板1と反応し 持るフルオロアルミノシリケートガラス粉末] が、主要成分として起³、点¹、「、「、」、「を るみ、実に5^{*}なおビルタ本に6^{*}となら、を含め、

- 3 - - 4 -

- ルオロアルミノシリケートガラス粉末である ことを特徴とする請求項1ないし6に記載の 歯科用グラスアイオノマーセメント組成物。
- 8 請求項1ないしてに於いて、「d.重合無償」 が完富合無償であることを特難とする請求項 1ないしてに記載の審終用グラスアイオノマ - セメント組出機
- 9 別求項目ないしおし近めで、「5、平均数程 が0、02 ~ 10 m , 北海が2、4~4、6であり、且つ 「a、東東平均分子をが5、000~40、00である。 a - 月半数和カルボン酸の整合性 1 と反応し 時るフルオロアルミノシリケートガラス動設] の表面が近ガラスを実10時重整に対して 0、01~30重量部の整合可能なエテレン性不超 和二素結合を含む有機化合物によって被優さ れており、しかも後令可能なエチレン性不 知二素結合が残っているフルオロアルミノシ 日本で・カースラス物末であることを制電とする 原学項上ないしまに配載の番号用グラスアイ 原学項上ないしまに配載の番号用グラスアイ

オファーセッショが成物。

- 10 静東第1 ないしのに於いて、更に h.平均を極が0.22~10mであり、且つ「a、 重年均分子並が5,000~40,000である a - P.不性物力ルボン酸の影合体1,2 反 反しない無機性支援用:0~50重量形。 を含有することを特徴とする請求項1ないし 9に配載の歯科用グラスアイオノマーセメント解血機。
- 11 解末項10に於いて [3.平均数性が0.02~10 地であり、且つ「8.要半均分子兼式5,000 ~40,060である。4 P F 軽 和カルボン酸の原 合体1 上 反成しない無機更充質利10 表面の 諸ガラス粉末100悪兼部に対して5.01~10悪 兼部の整合可能なエチレン性不動和二無結合 を含む有機化合物によって被導されており、 いわも聚合可能なエチレン性不動和二無結合 が残っている無機質充填剤であることを特赦 とする翻水用10に記載の事料用グラスアイオ ノマーセメント間度物。
- 12 請求項1ないし11に於いて、該案料用グラ

特開平 2-164807(3)

スアイオノマーセメント組成物が、A新とB 州から成り、A別とB別の名々は粘度2,000 cP以上のペーストであることを特徴とする語 末項上ないし11に記載の歯料用グラスアイオ ノマーセメント組成物。

13 精汞項12に於いて、更に

h. 水路性務分子: 0~20萬量學、 を含有することを特徴とする語彙項12に記載

の策略用グラスアイオノマーセメント組成物。 3. 奈明の評額な説明

「森里上の利用分野」

本発明は歯科用セメント、特に食料用グラスア イオノマーセメントに関するものである。更に即 朝に述べると、敷合反応による硬化を併用した歯 科用グラスアイオノマーセメント組成物に関する ものである。

(無事の結構)

食料用セメントは種類が多く、製広い用途に用 いられる材料の一つである。現在使用されている 主なものは、酸化薬的とリン酸の反応を利用した リン酸蒸船セメント、酸化亜鉛とポリカルボン酸 の反応を避得しただけれたボキシレートシェント 酸化亜鉛とユージノールとの反応を利用した酸化 亜鉛ユージノールセメント、フルオロアルミノシ リケートガラス粉末とポリカルポン糖との反応を 利用したグラスアイオノマーセメント。更にアク リル系モノマーの重合を利用したシジンセメント

などが代表的なものである。

之等の歯科用セメントは夫々一是一姫があり完 全に周想的な業科用セメントは存在していないの が実情である。例えばリン酸粧的セメントは歯質 接着性が無いことや原化的側に並けるリン酸の製 簡があること、ポリカルボキシレートセメントは 硬化体の最終強度が低いこと、ユージノールセメ ントは強度が低く口腔内耐久性が劣るため仮封。 仮着に擬定して使用されるが、ユージノールの本 来の窮骸の有ること、レジンセメントは生体穀和 性に疑問のあること、など尖々欠点を有している。 一方 グラスアイオリマーセイントはな体質を 性に優れていること、歯質接着性を有すること。

- 7 -

口腔内耐久性が変好であること、及び硬化体が半 透明性で審要性に優れていること、などの多くの 特長を有しているため、インレー。クラウンなど の合着, う越密期の光塔、裏層(筋)、小窓製譜へ の予防協察、など模広い用途に使用されている。 しかしながら、グラスアイオノマーセメントの最 大の欠陥は、頼和直後の硬化初期に際被などの水 分に触れると硬化反応が阻害され最終的に物性が 劣つて了うと無う問題が有る点である。 (発明が解決しようとする課題)

グラスアイオノマーセメントはポリカルボン離 (税)とフルオロアルミノシリケートガラス(塩基) との中和反応によって水の存在下で反応するもの である。従つてその反応は水の影響を受け易く、 選升部限と水に動れると導化体の表面が輸出とか り焼皮も劣つて了っ、このとき表面が白傷して了 うので審美的にも好ましいものではない。グラス アイオノマーセメントの改良に関しては現在まで 多くの試みが紹介されている。例えば特公昭54-21858号公報ではキレート劇の適加により、特公

. 0 .

昭57-2210号公報ではフルオロ鐵塩の添加により 失々硬化速度をシヤーブにすることが公開されて いる。しかしながら現在までの所、来だこの問題 を解決し得たとは意えないのが実情である。 (課題を解決するための手段)

獲々はこの点の解決に鋭線 努めた新巣、

- a. 版業平均分子量が5,000~40,000である u B 不解和カルボン輪の乗会は
- b. 平均粒径が0.02~10m, 比重が2.4~4.0であり、 鼠つ「a, 震量平均分子量が5,000~40,000であ る α 一 β 不能和力ルボン酸の重合体」と反応し
 - 得るフルオロアルミノシリケートガラス粉末、
- c. CH₂=C(R1)-COO-蒸 (R1:XまたはCH₂) を少なく とも1個含有する重合可能な不飽和有機化合物、
- d.股合触样。 e. % .
- 1. 鲜面镀性剂、
 - e. 激 示 約
- 上記2、b、c、d、e、fおよびョから改る者 料用グラスアイオノマーセメント粗酸物を用いる

- 10 -

特闘平 2-164807(4)

ことにより、単化期間にフルオロアルミノシリケートガラス形末と。 - タ不動性カルボン機の限合 体とのわ初定なと、文型と共体をせたと動合の配合 分に乗る反応を開始に起こさせ概化をせることに より、初期単化反応を迅速に行なわしめ、硬化初 間に近りる場外化のかないガラスアイオノマー メントに販売することが高度なことを見い出しま を知ると思りた。

本新に吹いては、「c., cli_=c(t))・c00-基(ξ1: はまたほに)、ま少なくとも:質さのするま合可能 な不能和複雑化合物)は「i, ツ物取性がのがつい 両、児童がは、一4.0であり、近つ「a、最単均分 子重が1,600~43.00である。- タイ型制力ルポ ン型の質々似。と対応し得るフルオロアルミノン リケートガラス粉末)と反応しないことが考えし、 がまなわち、ガラス粉末と反応するような微集 例えばカルボン酸(~C000ド)、リンと含む微集

(-PO(0H)₃, -0PO(0H)₃, -PO(0N)0R, -0PO(0N)0R など)、破費を含む酸基 (-SO₂H, -SO₃H, -0SO₅H など)、ホウ瀬を含む酸基 (-8(0H)₃, -08(0N)₄, -8(0H) OR, -08(0H) ORなど) などの酸基. これらの爆を含まない事が好ましい。また、これらに設定されず、ガラス粉末と酸…塩基反応をする酸基を含まないことが好ましい。

更にまた本発明に続いて、より好ましい範囲を 詳細に述べるならば、

- a. 重量平均分子量が5,000~40,000である。一月 不飽和カルボン酸の窓合体: 5~100票量部、
- b. 平均数様が0.02~(10 pa, 比集が2.4~4.0であり、 且つ「a. 監集平均分子業が5,000~4月,000であるaータ不認和カルボン酸の重合体」と反応し 待るフルオロアルミノシリケートガラス粉末: 5~100套量板
- c. CM_x=C(RI)-C00-第 (RI: HまたはCH_x)を少なくとも1 優含有する商合可能な不飽和有機化合物:5~100業最郎、
- d. 照合触媒: 0.01~ 5 重量部、
- o.水:2~50散量態、
- f. 界面结性剂: 0.01~10重量部,

. 12 -

- 11 -

上記の。, b, c, d, e, まお上びまと食む歯 料用グラスアイオフマーセメント組成物を扱いる ことにより。確如側にフルカロアルミノシリケ ートガラス物末と ーーβ 不最相力ルポン様の重な 体との中和反応と、共存させた機合可能成分に無 分反治を同時に続こさせ硬化させることにより、 初期減低反反を迅速に行なわしめ、硬化物間に送 ける感水色のより少ないグラスアイオノマーセメ ントを優秀することが必束ることを見い感し本発 明を定位した。

- 13 -

上することを見い出したものである。

更にまた、本発明では前述した成分を含むセメ ントの形態をペースト化することにより離和機化 性の緩れた資料用グラスアイオノマーセメントを 作数することが出来得ることを見い出したもので なる。

特閣平 2-164807(5)

メタラリル酸エステル、アクリル酸エステル。ア クリル触塩額、塩化ビニル、塩化アリル、糖酸ビ ニルがある、之等のαータ不能和カルボン酸の度 合体の中で、特に好ましくはアクリル酸またはマ レイン酸の単盤聚合体または共聚合体が挙げられ 3. 之等の a - β 不能和力ルボン酸の重合体に蔵 いて5,000以下の家様や均分子兼を有する額合体 を採用した場合は硬化組織物の确定が低く耐久性 に問題が飛る。また、歯質への接着力も低下する。 40.000本報文品重要字物公子并本有する股合体本 使用したグラスアイオノマーセメント組成物は練 和時の構度が緊急ぎて維和が振めて繋かしい。整 つて、本発明で使用されるロード不飽和カルボン **発育会体の資金運動の工事性5 000~40 000の郵** 踊にある。また、この様なローガ不能和カルボン 酸素合体を水亮明刷成物中では5~100億量層の 範囲が行ましい。5頭景部来游ではグラスアイオ ノマーセメントとしての初物である歯管接着性が 似ドすることがあり、100塩量部を超えると呼化 体の溶解度が増加し、耐久性が劣ることがある。

送つて本意明組成物中に抗いてェー 8 不放和力ル ボン酸複合体は組成物全体に対して5~100重量 類の範囲が針ましい。

本務明で使用されるフルオロアルミノシリケー トガラス粉末は、平均粒程が0、52~10 m 。 比豫が 2、4~4.0であり、且つ「a. 煎量平均分子量が 5.000~40,000である a ~ 身不動和カルボン酸の 重合体」と反応し得るフルオロアルミノシリケー トガラス粉末であるならば、特に誤定されない。 本発明のガラス粉末の平均粒径は8,02~10回の載 間にある。年均報程が16年を超える場合は表面の 平滑性が研磨によって持られないので、口腔内で の接触器が良くない。更に、減との遅化が広も動 慢であり好ましいものではない。一方、平均軟性 が0,02㎞未接の推粉を用いた場合は納針量として 粉末が入り着く物性が低下して了う。なお、粒様 は通常の手段を用いて測定することが出来、連種 と類様の平均値で扱わす。また、本発明のガラス 粉末の裏比重は2.4~4、8の範頭にある。ガラス粉 末の異比重は比重瓶などを用い通常の方法で捌定

- 15 -

することが出来る。真比僧の顧問がこの報道に合 まれない場合、本発明のガラスの反応性が低下し 物性に悪影響を及ぼす。茲で、本発明のガラス粉 水に配いて詳述するならば、好ましくは主要成分 としてM**, Si**, F-, O*-とひ**および/また はSr**を含むアルミノシリケートガラス粉末であ る。特に好ましくは、少額主要成分の概念はガス スの韓重量に対しては2°:10~21重量%, Si**: 日~24重集%, F*: 1~20重量%, Sr**とCa**の 合計10~34重量%である。之等の主要成分の割合 は、硬化速度、最終強度、溶解度などの操作性や 物性に多大な影響を及ぼす。 40° の割合が10重量 %より少ないと硬化が模倣で強度も低い。 畑**の 割合が21重量あより多いとガラスの作製が困難と なり、透明性が低下して審美性に劣る。Si**の割 合が9根最多より少ない場合もガラスの作製が困 難となる。Si.41の割合が24推量%より多い場合は 硬化速度が遅くなり、実用的でない。また、強度 む低くなり耐久性に問題がある、5°の割合が1歳 **黒%より少ないとセメントを練削する際の操作会**

- 17 -

報の無くなり使用機件が損害となり実用的でない。 下の割合が20重集%を測えると機構を抑制が長くなると其に、水中での指称度が大きくなり耐久 性がある。5%1、EOが、の合計が10重集をより少な いと硬化のシャープをが角度出来ず、現化時段が 長くなってすう、更に、この場合ガラスの作詞も

. 16 .

長くなつて了う。更に、この場合ガラスの作類も 間難となる。54°とない。の合計が34度量とより多いと、操作余裕時間が無くなり硬化が返送を実際 の使用が個種となる。この場合七水中での海解波 が多くなり到入性に関基が遅る。

以上のことよりガラス中の主要が分の知らけぬ

- 18 -

特別平 2-164807(6)

二つム、リン酸カルシカム、リン酸ストロンチウム、リン酸ナトリウムなどから選択されたガラス 原料を併業し1,600で以上の高度で開散し冷却能 形砂しで形裂することが消发る。また、本島明報 流物中に妨いてこのフルオロアルミノクリケート ガラ大角状は5一100重素形の観測が存ましい。 5 医素値末端では単化体の機能があり、100素量 40を対よる人間がありませました。

なお、フルオコアルミノシリケー・ボガシス粉実 と併用して、派産業料用コンボジツトレジンに広 く便用されている公知の強権変を実施と用いても 行写施と文えない。この場合の無機変を実施とは、 下均の予重が5,000~40,000であり。且つ「*。魚集 下均の予重が5,000~40,000であり。中が予報 カルボン酸の集を使」と及近しない機構変を填列 のことである。この無機質な填削には、例えば、 石炭、コロイダンリカ、単名、アルミナ、スト ロンチウムガラス。パリッムガラス、丸ウケイ輸 ガラス、カオリン、タルク、原輸カルシウム、リ 少数のムシウム、アラニア、複数カルシウム、リ 少数のムシウム、アラニア、(後数カルシウム、リ 挙げられる。また、無機質充填剤を含んだポリマ ーを粉砕した複合フィラーなどがある。如論立等 を組合して使用しても差し支えない。

なお、ポリアクリル酸メチル、ポリメタクリル 酸メチル、ポリアクリル酸エチル、ポリメタクリ ル酸エチル・エチレン - 整酸ビニル共振合体等の 有機質充填剤の使用を制限するものではなく、連 育盤合して使用して乗しまえない。

CH,=C(41)-CO0-基 (4)川またはCH,) を少なく とも 1 通常有する蛋白可能な不能和有機化合物と は、アウリコイル基をたはメラクリルコイム基を 有する度合可能な不能和有機化合物の事であり、 本層のフルオロアルミノンリケートガラス加度と 反反しない事が寄せいい。このなかで、より対ま しくはアクリル酸またはメラクリル酸のエス・アル である。例えば、メテルメラクリレート、メテル フクリレート、プロピルメタクリレート、プロピル アクリレート、プロピルメタクリレート、プロピル アクリレート、インプロピルメタクリレート、イ

. 19 .

クリレート, ヒドロキシメチルアクリレート, ヒ ドロキシエチルメタクリレート、ヒドロキシエチ ルアクリレート、ヒドロキシブロビルメタクリシ ~ト、とドロキシブロビルツカリレート、テトリ ヒドロフルフリルメタクリレート,テトラヒドロ フルフリルアクリレート, グリンジルメタクリレ ート、グリンジルアクリレート、トリエモレング リコールジメタクリレート、トリエチレングリコ ールジアクリレート、テトラエチレングリコール ジメタクリレート、テトラエチレングリコールジ アクリレート、トリメチロールエタントリメタク リレート、トリメチロールプロパントリメタタリ レート、ペンタエリスリトールトリェタカリレー ト、トリメチロールエタントリアクリレート、ト リメチロールプロパントリアクリレート、ペンタ エリスリトールトリアクリレート、ペンタエリス リトールテトラミタクリシート、 ペンタエリエリ トールテトラアクリレート、エチレンジェタクは レート、エチレンジアクリレート、エチレングリ コールジメタクリレート、エテレングリコールジ - 20 -

アクリレート, ブチレングリコールジェックリレ ート,プチレングリコールジアクリレート、ネオ ペンチルグリコールジェルクリレート ユナイン チルグリコールジアクリレート、1.3-ブタンジオ ールジメタクリレート、1.3-ブタンジオールジア クリレート、1.4・ブタンジオールジメタクリレー ト、1.4-ブタンジオールジアカリレート、1.6-ヘ キサンジオールジメタクリレート。1,6-ヘキサン ジオールジアクリレート、 ヴ-7- まなかりロエン エチル・ヘキサメチレンジカルバメート、ジ-2-メ タクリロキシエチル-トリメチルヘキサメチシン ジカルパメート、ジ-2-メタクリロキシエチル-ジ メチルベンゼンジカルパメート、ジ-2-メタクリ ロキシエチル-ジメチルシクロヘキサンジカルバ メート。メチレンビス-2-メタクリロキシェチル-4-シクロヘキシルカルパメート、ジ-1-メチル-2-メタクリロキシエチル-ヘキサメチレンジカルバ メート, ジー1-メチル-2-メタクリロキシエチル-トリメチルヘキサメチレンジカルバメート、ジ-1 -メチル-2-メタクリロキシエチル-ジメテルベン

特期平 2-164807(7)

ゼンジカルバメート、ジー1-メチル-2-ェタクリロ キシエチル-ジメテルクロロヘキサンジカルバェ ート、メチレンビス-1-メチル-2-メタクリロキシ エチル・4・シクロヘキシルカルパメート、ジ・1・カ ロロメチル・2・メタクリロキシエチル・ヘキサメチ レンジカルパメート、ジ-1-クロロメチル-2-メタ **クリロキシエチルートリメチルヘキサメチレンジ** カルバメート、ジーデクロロメチル・2-メタクリロ キシエチル・ジメチルベンゼンジカルバュート. ジー1-クロコメチルー2-メラクリロキシエチルージ メテルシクロヘキサンジカルバョート. ェチレン ピス-2-メタクリロキシエチル-4-シクロヘキシル カルバメート, ジー1-メチル-2-メタクリロキシエ テルーヘキサメチレンジカルパメート。ジー1-メチ ルー2-メタクリロキシエチルートリメチルヘキサメ チレンジカルバメート、ジー{-メチル-2-メタクリ ロキシエテル-ジメチルベンゼンジカルバメート、 ジー1-メテルー2-メタクリロキシエチル-ジメチル クロロヘキサンジカルバメート。メチレンビス-I ・メチルー2-メタクリロキシエチル・4-シカドへエ

シルカルバメート、ジー1ークロロメチル・2・メタク リロキシエチル-ヘキサメチレンジカルバメート。 ジー)-クロロメチル-2-メタクリロキシエチル-ト リメチルヘキサメチレンジカルバメート。ジ-1-クロロメチル-2-メタクリロキシエチル-ジメチル ベンゼンジカルバメート、ジー1-クロロメチル・2・ メタクリロキシエチル-ジメチルシクロヘキサン ジカルバメート、メチレンピス-1-クロロメチル-2-メタクリロキシエチル-4-シクロヘキシルカル バメート、2.2*-ピス(4-メタクリロキシフエニル) プロパン、2,2'-ビス(4-アクリロキシフェニル) プロパン、2,2'-ビス[4(2-ヒドロキシ-3-メタク リロキシフエニル)]プロパン、2.2'-ビス[4(2-ヒ ドロキシー3。アクリロキシフェール11プロパン ? 2'-ビス(4-メタクリロキシエトキシフエニル)ブ ロパン、2.2'-ビス(4-アクリロキシエトキシフエ ニル)プロパン、2,2'-ビス(4・メタクリロキシブ ロボキシフエエル)プロパン。2,2'-ピス(4~アク リロキンプロポキシフエニル)プロパン、2.2~ビ ス(4-メタクリロキシジエトキシフエニル)プロバ

- 23 -

ン, 2,2'-ビス(4-アクリロキシジエトキシラエニ ル)プロパン、2,2'-ピス[3(4-フエノキシ)-2-ヒ ドロキシブロパン・1・メラクリレート3プロパン。 ス゚ス゚ーピス[3(4-フェノキシ)-2-ヒドロキシプロパ ン-1-アクリレート]プロパンなどが厳げられる。 以上の際な多くのメラクリレートまたせアカリ レートが使用可供であるが、少等は風味または2 様以上を混合して使用出来るのは当然である。な お、本発明では之等のメタクリレート及びアクリ レートのみに必ずしも限定されるものではなく、 之等に思ずるものも当然ながら含まれる、また一 ガでは、之等のCB₄=C(R1)-CGO-施 (R1:Hまたは C8、)を少なくとも1個含有する取合可能な不銘 和有機化合物はステレン、計ビニルビロリドン、 ジビニルベンゼンなどの複合可能な有機化合物と 使用することが出来る。CB、=C(B1)-COO- # (B1:# またはCB、)を少なくともう概念有する報会可憐 な不能和有機化合物の中でより好ましい化合物と しては2,2'-ビス[3(4-フェノキン)-2-ヒドロキシ プロパン-1-メタクリレート1プロパン、2.21~ビ

- 24 -

ス[3[4・フェノキシ]-2-ヒドロキシブロパン-1-ア クリレート]プロパン、1-ヒドロキシ-1-ナフトキ シー3-メタクリレート、2,2'-ピス(4-メタクリロ キシフエニル)プロパン、2.2'-ビス(4-アクリロ キシフエニル)プロパン、2.21-ビス(4~メタクリ ロキシエトキシフエニル)プロパン、ネオペンチ ルグリコールジメタクリレート、トリエチレング リコールジメタクリレート、ジ-2-メタクリロキ シエチル-ヘキサメチレンジカルバメート、ジ-2-メタクリロキシエチル-トリメチルヘキサメチレ ンジカルバメート、ジ-2-メタクリロキンエチル-ジメチルベンゼンジカルパメート、ジ-2-メタク リロキシエチル-ジメチルシクロヘキサンジカル バメート,メテレンビス-2-メタクリロキシエチ ルー4-シクロヘキシルカルパメート、ジー!・メチル -2-メタケリロキシエチル-ヘキサメチレンジカル パメート・ジー1-メチル-2-メタクリロキシェチル -トリメチルヘキサメチレンジカルバメート。ジ-1-メチル-2-メタクリロキシエチル-ジメチルベン ゼンジカルバメート、ブー1-メチル-2-メタクリロ

.. 96 ..

特闘学 2-164807(8)

キシエチル-ジメチルシクロヘキサンジカルパメ ート、メチレンピス・1・メチル-2-メタクリロキシ エチル-4-シクロヘキシルカルパメート、ジ-1-ク ロロメテル-2-メタクリロキシエチル-ヘキサメチ レンジカルパメート、ジー1-クロロメチル-2-メタ クリロキシエチル-トリメチルヘキサメチレンジ カルパメート、ジー1ークロロメチル-2-メタクリロ キシエテル・ジメチルベンゼンジカルバメート。 ジー1-クロロメチル-2-メタクリロキシエチル-ジ メチルシクロヘキサンジカルパメート、メチレン ビスー1-クロロメチルー2-メタクリロキシェチルー4 -シクロヘキシルカルバメートなどが挙げられる。 一方、之等多くのアクリル酸またはメタクリル 酸のエステルは必ずしも1種類に研定されず、2 種類以上を相み合わせて使用することも出來る。 その場合、「CH, =C(R1)-COO-基 (R1:BまたはCH,) を少なくとも1個含有する重合可能な不飽和有機 化合物」の触覚量に対してウレタンメタクリシー ト、エポキシメタクリレート、ポリオールメタク リレートの合計が50多以上を占めることが新に好 ましい。ウレタンスタのリレートとはウレタン会 他を有するメタクリル酸エステルの総終であり、例えば海液したカルパメート心の参をであり、例 オールメタクリレートとは2個以上のアルコールとメタクリル酸のエステルを削す。エポセンメタリリレートとはエポモシ化を何をと反ぶさせて鳴られるメタクリル酸エステルの延伸である。各勢期間成例。2000年(811181またはCB)を少なくとも1個者率する重合可能な不能和有機化合物」は、5~100重量形の観測が好ましい。5単分なくとも1個者率する重合可能な不能和有機化合物」は、5~100重量形を観光が表さると割関機ながある。

重合無線に載いて述べる。 之等重合可能な不規和有機化合物は各線の重合 開始剤により反応を開始させることが出来るが、

通常は酸化進元無償による所謂レドツクス反応、 或いは光度合開始期による光度合反応が実験的で ある。特に場作性の上からは光度合反応が優れて

. 77 .

いる、このために用いられる触媒には公知のもの が用いられる。中でも光重合器始新にはカルボニ ル系光開始剤が好ましい。例えばベンジル,p,p' -ジメトキシベンジル, p,p'-ジクロロベンジル。 カンフアーキノンなどの隣接ポリケトン化合物。 ペンゾイン、αーアルキルペンゾインなどのαー カルポニルアルコール振、ペンジルジメチルケタ ール、ベンジルジェチルケタール、ベンジル(2-メトキシエチル)ケタール、4,4'-ジメチルベンジ ルージメテルケタールなどのケタール系化合物。 ベンゾインアルキルエーテル系化合物 アセトラ エノン誘連体 アシカフオスラインオエサイド新 ・一ナフチル、アセナフチル、アントラキノン等 の多級キノン化合物、チオキサントン。2-9日日 チオキサントン、2,4-ジェトキシチオキサントン。 メチルチオキサントンなどのチオキサントン社会 物が好ましい。場合によつては之等の光重会開始 新は2種以上を混合し使用しても差し支えない。 本発明組成物に於いて重合輸集は0,01~5重量側 の範囲が好ましい。0.01重量部未満では初期硬化

- 29 -

・23 のシヤーブさが得られず、5 重要部を超えても转 に効果が向上しない場合がある。

本発明の龠料用グラスアイオノマーセメント船 成物に於いては、必要に応じて逐常用いられる策 合殊止朔, 第外報吸収和, 有機過酸化物を適宜配

特關平 2-164807(9)

合することが出来る。

また、本発明に於いては斡離明\$1-38480で据示されている多額基性カルボン酸を加えることが出来る。多額基性カルボン酸の溶加は審合によつては最終現化体の強度を上昇させる。

また、本発明では界面括性剤を必ず含む。即ち、 水発明で用いる「CB₃=C(B₃)-COG-基(R₃;Hまたは CB₃)を少なくとも1個含有する集合可能な不銹 和有機化合物:は本省的に水と湿ざり合うことは 出来ない物が多く、界面活性剤で水または水溶液 と均一に混合乳化させる必要がある、また、本願 のような多成分を含む難成物では、この様にして おくと、安定化した保存性が得られると共に解放 物としての物性もより安定化する。本発明で用い られる界面低性側はエマルジョン形態能が有るも のならば特に限定されないが、何えばソルビタン **胸筋酸エステル、グリセリン酸肪酸エステル、デ** カグリセリン脂肪酸エステル、ジグリセリン脂肪 難エステル、テトラグリセリン指助験エステル、 ヘキサグリセリン指数棘にステル、プロピシング リコール脂肪酸エステル、ペンタエリスリトール 筋筋酸エステル、ポリオキシェチリンソルビタン 脂肪酸エステル。ポリオキシエチレンソルビット 脳拡散エステル、ボリオキシエチレングリセリン 脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエ ーテル,ポリオキシエチシンフィトステロール。

ポリオキシエチレンフィトスタノール、ポリオキ

シェチレンポリオキシブロビシンアルキルエーテ

. 32 .

口筋内安定性に役立つ。好ましくはフルオロアル

ミノシリケートガラマ100重要部と対して6.01~

- 31 -

変に本集明ではフルオロアルミノシリケートガ ラス粉をの表面が重合可能なエチレン性不動和二 影結合を言む有機化合物によって処理されること をも包含する。場合によつて、この処理は硬化体 の最特別度を向上させることが出来。セメントの

- 33 -

20重集他の集合可順をエテレン技不動和二重解か その有機能化合物に被覆されている状態である。 この機能で動性の向上が顕常であることがあい。 本発明でガラス粉をの外型に使用される最高的地 なエテレン性二度総合を含むて機能有機化合物と は、例えばビニルトリメトキンシラン、ビニルトリ リエトキシンラン、アーメタクリロキンプロピル トリストキシンラン、アーメタクリロキンプロピル トリストキシンラン、ビニルトリのロレランロビ ラン、ビニルトリス(2-メトキシエトキシ)シラン などのビニル系リシンカンプリンガ部、メラリリ ボン酸とビを用いることが応災さい。不飽初かル ボン酸とビを用いることが応災さ、「かわめ埋き

れた後でエチレン性二質綜合が握つている必然が

ある。預合可能なエチレン作工業結合を含む石機

信合物は、公知の技術によってフルオロフルミノ

シリケートガラス粉末表面に必用される。何えば

適当な溶剤に之等「粮食可能なエテレン性不禁和

- 34

特開平 2-164807(10)

二重協合となり相様化合物」を指揮または無端さ せた後に、アルミノシリケートガラスと組合させ ガラス美術と反応させ、ガラス物実を軽響させる ことにより目的とする処理されたガラス物末を移 さことが出来る。本発明に扱いてはシランカツブ リング側が特に対定とい

一方、本発明の歯科用グラスアイオノマーセメ

ント報談物の形態は今後の形態が考えられる。例 えば能光・核、ペースト・級、ペースト・ペース トが挙げられる。え等の形態は何れるト・後へ関す ためが、維和操作性のらはペーストタイプが強れ でいる、いずれの形態はだいでも、一方の影響に ロールス性物の形態はだいでも、一方の影響に ロールス性物の形態にないでも、一方の影響に としては保存性の点からむずかしい。基でより具 体的に父母の形態に似いで述べならば、粉末・ がの影響には、アルオロアル とない。サール・カース なの形態では、アルオロアル とない。 ない、アルオロアル とない。 は保存性の点からむずかしい。 基でより具 体的に父母の形態に促いで述べならば、粉末・ がしては、この形態が上が多った様に とかる くとも、自含者する多金可能な不能和有機の影響 を知るませる。 といるをは、一般な形を力が、 をかると、 といると、

本に他の成分をどちらかに分配して作類する。勿 論この場合αーβ不飽和カルボン酸を粉末化し、 粉末成分中に加えてもよい。ペースト・液の形形 では粉末・被形態に於ける粉末をベースト化して 作襲することが出来る。ペースト・ペーストの形 **難ではほぼ自由に成分を示つのペーストに分配す** スプレが水本ス 倒きげつねせってねる メンロか ートガラス粉末を含むペーストにCH2=C(R1)·COG-基 (R1:HまたはCBs) を少なくとも1個含有する 業会可能な不動和有機化会動を含石させることも 出来る。この場合、αーβ不飽和カルボン酸重合 佐水溶解を主要収分とするもう…つのパースムと 組み合わせることが好ましい。また、フルオロア ルミノシリケートガラス粉末を水を含んだ水綿焼 高分子でペースト化することも出来る。更にこの ペーストにCH,=C(81)-C00-基 (81:HまたはCH。) を少なくとも1個含有する原合可能な不動和省機 化合物を氧化させ、混合させることが用来る。ラ 毎の場合もうードのペーストにけっしゅておわっ ルボン酸集合体を水溶液を主要成分として含ませ

- 35 -

ることが好ましい、 ラ器のペーストルを行かる場 合、適宜、水溶性高分子を補助的に用いるとよい。 この場合の水溶性高分子にはでんぶん。でんぷん 簡薄体、カルボキシメチルセルロース、メチルセ ルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロ キシプロピルセルロース、酢酸フタルセルロース などの各種セルロース誘導体、セルロース誘導体 塩、ポリアクリル輸ソーダ、架橋型ポリアクリル 験場、ポリビニルアルコール、ポリエチレングリ コール、ポリエチレンオキサイド、ポリビニルビ ロリドン、ポリアクリルアミド。ポリエチレンイ ミン、アルギン酸塩、アルギン酸酸機体、カラギ ーナン、グアーガム、トラガントガム、キャンタ ンガム、ローカストピーンガム、キチン誘導体な どが使用出来る。之等の水溶性高分子を用いる響 合。0~70景景部の範囲が好ましい。なお、本発 明に於いてはペーストの粘度は2000cP以上あった 方が練和操作性が優れており、より好ましい。 f 185 No 486 3

以下、実施術を挙げて本発明を具体的に説明す

- 37 -

- 36 -

表。 字解解 1

職化アルミニウム 21g, 無水硫酸 45g, 兆 化カルシウム 12g,リン酸カルシウム 10g及 び炭酸カルシウム 12gを充分混合し、1100℃の 高温電気炉中で5時間保持しガラスを溶施させた。 海難後、冷却し、ボールミルを用い10時間粉砕し 200メツシコ (ASTR) ふるいを適遇させた粉末を ガラス粉末とした。このガラス粉末100gに対し てカンファーキノン 1gを締加し線室中で乳鉢 を用い充分組合して準備した粉末をセメント粉末 とした。一方、平均分子量20,000のポリアクリル 鞭 30g、ジ-2-メタクリロキシエチル・ヘキサメ チレンジカルパメート 20g。蒸留水 50g及び ポリエチレングリコールラウリル酸エステル 3 gを60分間携挥混合し均一化した。この水溶液を セメント板とした。セメント粉末 2.5gに対し てセメント級 1.0gを30秒施額和し、繋和期始 後60秒経過した時点でタングステン・ハロゲン・ ランプを有する可能を検照射結構ラクリール(※

特別平 2-164807(11)

- 探1.C. 7社装) により光を30秒階原射し、このグ ラスアイオノマノーセメントを硬化させた。表面 は発化状態を示し水を接触させても液解は細胞さ れなかつた。糠和腐粕後5分を経過した時点でビ ウカース表面強度を測定した例23Hvを示した。ま た、1日後の耐圧效度は140×Paであった。即ち本 例のグラスアイオノマーセメント組成物は初期緩 化が振めてシヤーブで、硬化初期に於ける感水性 が少なく自算内で安定な対影であると含える。 常等领2

酸化アルミニウム Zig,無水硫酸 45g, 指 化カルシウム 12g、リン酸カルシウム 10g及 び炭酸カルシウム 12gを充分混合し、1100℃の 森温度気が中で5時間保持しガラスを溶験させた。 溶機後、治却し、ボールミルを用い10時間的勢し 200メンシュ (ASTH) ふるいを溢めさせた粉末を ガラス粉末とした、このガラス粉束100gに対し てカンファーキノン 6.5g及びジメチルアミノ エチルメタクリレート 1.0 g を追加し締合中で 乳部を用い充分認立して楽備した粉末をセメント

リル酸 30g、ジ-2・メタクリロキシエチル・ヘキ サメチレンジカルバメート 20g,蒸留水 50g 及びポリエチレングリコールッウリル酸スステル 3 まを60分間獲得額会し切一化した。この水溶 被告セメント被とした。セメント粉末 2.5 g に 対してセメント被 1.0gを30秒階離和し、離和

粉末とした。一方、平均分子兼18,600のポリアク

開始後80秒軽避した時点でタンクステン・ハロゲ ン・ランプを有する可視光線服射装御ラクソール (英丽I.C.I社談) により光を30秒間照射しこの グラスアイオノマノーセメントを硬化させた。表 面は遅化状態を示し水を振動させても溶解は観察 されなかつた。練和解始接5分を経過した特点で ビツカース表面強度を撤定した40.238vを示した。 また、1日後の耐圧強度は142HPaであつた。即ち 本例のグラスアイオノマーセメント制度物は初期 遊化が極めてシャープで、遅化初期に並ける場合 性が少なく口腔内で安定な材料であると対える。 nte der bet in

酸化アルミニウム 21g, 無水硅酸 45g, 非

. 29 .

化カルシウム 12 8 , リン酸カルシウム 10 8 及 び炭酸カルシウム 12gを充分混合し、1166℃の 高級電気が中で5時間保持しガラスを踏雕させた。 溶験後、冷却し、ボールミルを用い10時間粉砕し 200メソシュ (ASTR) ふるいを適過させた粉末を ガラス粉末とした。このガラス粉末 100gに対 してベンジルジメチルケタール 1.0g, 1,2-ベ ンズアントラキノン C.2g及びジメチルアミノ エチルメラクリレート 0.5 m を添加し時報由ア 乳鉢を用い充分複合して準備した粉末をセメント 粉末とした。一方、平均分子量18,000のポリアク リル酸 25g、所石酸 5g、ジ-2-メタクリロ キシエチル-ヘキサメチレンジカルバェート 30 z . 蒸留水 40 g 及びがりオキシエチレンソルビ ツトモノラウリル酸エステル 2gを60分類機样 混合し助…化した。この水溶液をセメント板とし た。セメント粉末 2.5gに対してセメント被 1.0gを30秒回線和し、練和開始後60秒軽減した 時点でタングステン・ハロゲン・ランプを有する 可採光線服射装置ラクソール (英国1.G. 7社報)

- 41 -

. 46 -

により光を30粒類限制し、このグラスアイオノマ ノーセメントを硬化させた。表面は硬化状態を示 し直ちに水を接触させても溶解は観察されなかつ た。縁和関始毎5分を経過した特点でピッカース 表面強度を測定した約248vを示した。また、1日 毎の耐圧破除は145MPoであった。即ち本色のグラ スアイオノマーセメント組成物は初期硬化が衝め てシャープで、硬化初期に於ける機水性が少なく 口腔内で安定な材料であると質える。

酸化アルミニウム 21g, 無水経験 45g, 非 化カルシウム 12x、リン粉カルシウム 15oR び炭酸カルシウム 12gを充分整合し、1100℃の 高級電気が中で5時間保持しガラスを推断させた。 溶験後、冷却し、ボールミルを用い10時間的砂1 200メンシュ (ASTM) ふるいを通過させた粉束を ガラス粉末とした、このガラス粉末 100gに対 してカンフアーキノン 0.5g, 過酸化ペンゾイ ル 0.5g及び4-ジメチルアミノ安息番酸イソア

ミル 0.5 g を添加し暗痕中で見鉢を用い充分源

- 42 -

实施例 4

特開平 2-164807(12)

今して推模した粉末をセミント粉末とした。 一方 が 数 分 子 着 40 000 の ポ リ フ ク リ 心 静 36 c 、 ジ - 1 - メチル2-メタクリロキシエチル-トリメチルヘキ サメテレンジカルバメート 30g . 蒸留水 40g あびポリオキシエチレンソルビットモノラウリル 触エステル 1.5 g 及びデカグリセリンモノステ アリン雅エステル 0.5 κを60分間護洋混合し物 一化した、この水溶粧をセメント粧とした。セメ ント粉末 2.8 g に対してセメント権 1.0 g を30 砂間離和し、緩和開始後50秒経過した時点でタン グステン・ハロゲン・ランプを有する可視光線照 射装載ラクソール(英国I.C.I社製)により光を 30秒間率対し、このグラスアイオノマノーセメン トを硬化させた。表面は硬化状態を示し直ちに水 を接触させても数値は影響されなかった。維動器 始後に分を経過した時点でピッカース異面強度を 期金1.た数22Huを示した。また、1日後の新圧物 度は139KPaであつた。即ち本例のグラスアイオノ マーセメント組成物は初期硬化が構めてシヤーブ で、硬化初期に於ける感水性が少なく口腔内で安 定な材料であると言える。

维整细节 **酸化アルミニウム 20g . 無水硅酸 43g , 売** 化カルシウム 15g。リン酸カルシウム 8g及 び炭酸ストロンチウム 14gを充分複合し、1200 ての高温量気炉中で5時間保持しガラスを溶験さ せた。溶験後、冷却し、ボールミルを用い12時間 粉砕し200メツシユ (ASTR) ふるいを通過させた 鈴末をガラス粉末とした。このガラス約束 100 εに対してペンジルジェチルケタール 1.0 g, 1-9 ロロアントラキノン B.1g及びジメチルア ミノエチルメタクリレート 0.5gを添加し暗室 中で乳酵を用い充分組合して準備した粉末をセメ ント粉末とした。一方、平均分子量12,000のポリ マレイン酸 30g。メチレンビス-2-メタクリロ キシエチル-4-シケロヘキシルカルパメート 30 ε, 蒸留水 40 g 及びポリオキシエチレンソルビ ツトモノラウリル酸エステル 1.5g及びデカグ リセリンモノステアリン数エステル 0.5gを80

- 43 -

酸化アルミニウム 20 s、無水転職 43 s、発 化カルシウム 15 s、リン酸カルシウム 8 s 及 び尿酸ストロンチウム 14 sを完か混合し、1200 での高温電気炉中で5時間保持しガラスを清除さ せた、溶胀物、冷却し、ボールミルを用い12時間 解粉・2002、シンユ (1571)、43 cいを適場させた。

. 25

. 44 -

分間携择混合し均一化した。この水溶解をセメン

粉末をガラス粉末とした。このガラス粉末 100 まに対してマーメタクリルオキシブロビルトリメ トキンシラン10%エチルアルコール溶解 20ょを 加え乳鉢中で充分混合した後、蒸気乾燥機を用い 110℃で2時間乾燥しシラン処理粉末とした。こ のシラン処理粉末 166gにカンファーキノン 0.6g,ジメチルアミノエチルメチクリレート 1.0gを維加し暗窓中で乳鉢を用い充分混合して 準備した粉末をセメント粉末とした。一方、 平均 分子養20,000のポリアクリル酸 25g, 平均分子 量7000のポリマレイン粉 10 m . 2.21-ビスF3(4-フエノキシ)-2-ヒドロキシプロバン-1-ょっかり レート]プロパン 30g、蒸留水 35g、デカグ リセリンモノリノール酸エステル 1.5g及びデ カグリセリンモノインステアリン機エステル 9.5 g を80分間 攪拌混合し均一化した。この水溶 被をセメント接とした。セメント粉末 2.5gに 対してセメント被 1.0 x を30秒前棟和し、線和 開始後60秒軽過した時点でタングステン・ハコゲ ン・ランプを有する可提会解照射装置ラクソール

特爾里 2~ 164807(13)

(英切)に、1枚数)により異を30秒報週割し、このグラマアイオノイン」セメントを硬化させた。 表面は最低改算を示し直もに大を開発させる時態 解は観停されなかった。解和間前後5分を超過し た時点でビンカーム表面機度を確定したを200%を 、切した。また、1 1度の制圧機度は1022Pfであっ た。同ち来側のグラスアイオンマーセメント構成 特は初期単化が緩めてシヤーブで、硬化初期に終 ける感光性が少なく日間内で変定な材料であると 行入る。

零箱侧7

機化アル1ニウム 20cc, 効水消酸 43 c. 丸 び以酸ストロンチウム 15 cc を放分級合し、1100 での高温電光が中で 15 km 川内 km 大力 2 cm 機を すた。消解後、冷却 1 km 一ル km を用い12時間 数の 1000 メリニ (451%) 木の km と遅落させた 物末をガラス粉末とした。このガラス粉末 100 まに切してビニルトリエトキンシラン10 X 生産ル アルコール海線 20cc お刈えたぬ中でよの金サル 产物 表保护措施专用 N 110 Y 中 2 线形的操 1. 包 ラン処理粉末とした。このシラン処理相未 100 8 にペンソインエチルエーテル 1.0g, ジメチ ルアミノエチルメチクリレート 1.0 4 を締加し 暗室中で乳鉢を用い来分組合して準備した粉末を セメント粉末とした。一方、平均分子量18,000の アクリル酸イタコン酸非素合体 38 c. 2.2'-ビ ス(3(4-フェノキシ)-2-ヒドロキンプロパン-1-メ タクリレート3プロパン 30g, ジー2-メタクリロ キシエチル・テトラメチレンジカルバメート 10 g, 藻樹木 30g, ポリオキシエチレンソルビタ ンモノオレイン除エステル 1.5g及びポリオキ シエチレングリセリンモノステアリン酸エステル 0.5 gを60分間提择組合し助一化した。この水 器嵌をセメント被とした。セメント粉束 2.6× に対してセメント液 1.0gを30种間離和し、糖 和別前後60秒経過した時点でタングステン・ハロ ゲン・ランプを有する可視光線與射器置ラケソー ル (英額I.C.I社談) により光を30秒間限射しこ のグラスアイオノマノーセメントを雑化させた。

. 47 -

最初以及低低效率を示し近ちに水を排除させても減 がは観点されなかった。維利能均数を分を起端し た時点でピッカース表面頻度を創定した数3kmを ぶした。また、1日後の前に数度は1550kmであっ た、即ち本前のグラスアイナノマーセメント組成 物は初回液化が振ってシャーフで、現化前面と ける感染性が少なく口動内で安定を材料であると なえた。

実施前8

酸化プルミニウム 20x 、無な複数 45g 、 排 位力かとウム 10g 、リン酸カルシウム 5 m 及 び反映ストロンチウム 15g を支力を含む、12g での高速気が中でち時間は移しガラスを開催さ ため、再製板、冷却し、ボールミルを用い12時間 的砂し200メフルコ (45fk) ふるいを確認させた 形太をガラス形本とした。このガラス物末 10g に方切してビール・ドリス(ターメトモンエトトセントトセン ン)ンラン10%メチルアルコール溶液 20g を担 大見無対で支が配合した後、液体乾燥機を削い 120でで支が開始をしつシーを開始を止じた。 - 48 -

のシラン処理粉末 100gにカンフアーキノン 0.5g,過酸化ペンゾイル 1.0g及びトリエチル アミン 1.0gを添加し新窓中で乳盤を用い充分 器合して準備した粉末をセメント粉末とした。--方、平均分子量20,000のアクリル酸マレイン酸共 混合体 20g、ジ-1-メタル-2-メタクリロキシエ チル-ヘキサメチレンジカルパメート 50 g . 蒸 根水 30 m. 311 2 手ン粉イソプロビル 10 m 及びポリオキシエチレンポリオキシブロビレンセ チルエーテル 0.1gを60分態機体混合し均一化 した。この水溶液をセメント拵とした。セメント 粉末 2.6 g に対してセメント# 1.0 g を30秒間 横和し、線和開始後60秒軒満したほぶでタングス テン、ハロゲン・ランプを有する可視光線照射級 載ラクソール (英俊I.C.I社製) により光を36秒 周風射し、このグラスアイオノマノーセメントを 硬化させた。姿面は硬化状態を示し返ちに水を接 **顔させても溶解は観察されなかった。 練和間前後** 5分を経過した時点でピツカース裏面強度を護定 した外2480を示した。また、1日後の耐圧値度は

1608Poであった。即ち本例のグラスアイオノマー セメント組成物は初期硬化が極めてシャープで、 硬化初期に於ける離水性が少なく口腔的で安定な 対解であると受きる.

see the less on

股化アルミニウム 71 g , 無水硅酸 45 g 。 非 化カルシウム 12g. リン酸カルシウム 10g及 び炭酸カルシウム 32 x を充分混合し、1100℃の 正装載気が中で5時間保持しガラスを溶験させた。 消陽後、冷却し、ポールミルを用い10時間始節し 200メツシユ (ASIM) ふるいを過過させた粉末を ガラス粉末とした。このガラス粉末 100gとカ ルポキシメチルセルロース3 労水溶液 30gを乳 最出で家の様性素をした一てもなとした。 一方 平均分子量12,000のアクリル機 20g, ジ-2-メ タクリロキシエチル-ヘキサメチレンジカルバメ -- ト 70g、高電水 10g、カンファーキノン 1.0g及び平均粒度0.05mの微粉末鞋砂 10gを 60分間撹拌混合し均一化し、ペーストBとした。 ペーストム 3.0gに対してペーストB 1.0gを

特別平 2-164807(14)

30种硼緩和し、緩和開始後60种経過した時点でク ングステン・ハロゲン・ランプを有する可衷光線 照射 級数 ラクソール (英国 L.C. (社数) により光 530的階級新し、このグラスアイオノマノーセメ ントを硬化させた。漫画は硬化状態を示し水を接 触させても溶解は観察されなかった。練和潮始後 5分を移遇した特点でピツカース溶面強度を密定 した処20Hyを示した。また、1日後の耐圧強度は 14189aであった。膨ら本祭のグラスアイオノマー セメント組成物は初期硬化が極めてシャープで、 硬化初期に於ける膠水性が少なく口腔内で安定な 材料であると望える。

零篇例10

酸化アルミニウム 21g、無水粉粉 45g,炸 化カルシウム 12g、リン酸カルシウム 10g及 び炭酸カルシウム 12gを充分混合し、1100℃の 高額電気が中で5時間保持しガラスを溶験させた。 海勘後、冷却し、ボールミルを用い10時間粉砕し 200メツシス (ASTM) ふるいを通過させた粉末を ガラス粉末とした。このガラス粉末 100g、ボ

- 51 -

リビニルアルコール5%水溶液 28g。カンファ ーキノン 0.5 ε 及びジメチルアミノエチルメタ クリレート 1.0gを添加し砂窓中で乳鉢を用い 充分組合してペーストAを準備した。一方、平均 分子量20,000のポリアクリル酸 25g. 落石酸 5 g . ジ-2-メタクリロキシエチル-ヘキサメチレ ンジカルバメート 20g 蒸留水 50g及びポリ エチレングリコールラウリル酸エステル 3gを 60分部推注組合し均一化した。この水溶液をセメ ント務とした。ベーストA 3.0gに対してセメ 2 5 ME 1 0 - 5- 3 0 Me 20 ME 201 1. ME 201 20 20 20 20 20 経過した時点でタングステン、ハロゲン・ランプ を有する可能光線照射鏡蓋ラクソール (英国).C. 114 割)により※を30秒離照射しこのグラスアイ オノマノーセメントを硬化させた。漫而は硬化状 腐を示し水を接触させても溶解は観察されなかっ た。練和關始後5分を経過した時点でピツカース 表面強度を翻定した処208vを示した。また、1日 後の耐圧強度は1358Faであった。即ち本何のグラ スアイオノマーセメント組成物は初期硬化が極め

- 53 -

. 52 .

てシャープで、硬化初期に於ける感水性が少なく 口原内で安定な材料であると言える。 学施例11

酸化アルミニウム 21g, 無水磁酸 45g, 作 化カルシウム 12g、リン酸カルシウム 10g及 び炭酸カルシウム 12gを充分混合し、1100℃の 高温難気炉中で5時間保持しガラスを溶滅させた。 灌牆後、冷却し、ボールミルを用い10時間粉砕し 200メンシュ (ASTH) ふるいを通過させた初末を ガラス粉末とした。このガラス粉末 70g。ジ-2 ・メタクリロキシエチル-ヘキサメチレンカルバメ ート 30g、ソルビタンモノオレイン離エステル 2 8,1,2-ベンズアントラキノン 0.2 6 及び ジメチルアミノエチルメタクリレート 0.5gを ※加し暗窓中で乳鉢を用い充分混合してベースト Aを作業した。一方、単的分子量40 608のポリフ クリル酸 60g, 蒸留水 40g及びポリオキシェ チレンソルビツトモノラウリル酸エステル 0.2 g、及びベンジルジメチルケタール 1.0gを60 分階模群混合し均一化しペーストBを作器した。

特別平 2-164807(15)

ペーストル 1.5をヒペースト別 1.0をの前合で 2.0や前離内 2.0や前離内し、練物制的像像60種類にた地点でサングステン・ハログン・ランプを有すら可能光線 度対験 第ラウソール (美国1.5、1.2 種) によりまた3.0秒前間射し、このグラスアイオノマノーセメントを発むませた。表面は様々状態を示し立むった。本を成りに接触させても高度は観察されなかった。他の間に接近させている。また、1日最な制制の他の形式接近3.3%にあった。即ち未得のグラスアイオノマーモメント超減物性が開催化が報かセマーフで、現る知識性が開催化が報かセマープで、現る同間に対ける場外が少なく口渡内で変定を封封であると定える。実施到12

節化アルミニウム 21g. 大年間 45g. 80 化カルシウム 12g. リン酸カルシウム 10g 20 び炭酸カルシウム 12g. 女女会機合し、1100℃の高国電気が中で5時間を終し、ボールラスを活動をせた。 消除後、体振し、ボールミルを用い10時間粉砂し 200 メラシュ (451k) ふるいを通過させた影束を

E、過酸化ペンダイル 0.5 e、ポリオキシエチ レンツルビジトモノラのリル酸エステル 1.0 e 及びデカグリモリンモノステアリン酸エステル 0.7 e を60分類変性混合と助一化しペースト b 6 作数した、ペーストA 2.5 e とペースト B 1.0 e を30移類類り、維約関級数0分移延過した時点 ビタンダステン、ハロゲン、ランプを有する可規 光線限時報数のラッケル(深R31.c.1 t 数)によ

- \$5 -

り先を19時間顕射し、このプラスアイオノマノー セメントを硬化させた。美雄は硬化状態を近し直 ちに糸を接触させても溶解は顔を3れなかった。 横和開前後5分を模遇した時点でピッカース表 が変更変した数230kを形した。また、1日後の 対イオノマーセメント組成物は期間を分解のプラスア イオノマーセメント組成物は期間を分解のでして で、硬化制期に分けら感水性が少なく口腔 内で安定を材料であると言える。

機能アルミニウム 20 g、無水遺験 43 g、奥 北カルシウム 35 g、り 20 使のルシウム 8 g 及 び実験ストロンチウム 14 g を 4 p の点 6 b、12 の での 高温電気炉中で5時間保持しガラスを清練さ せた、調整後治却し、ボールミルを用い13段間時 助し200メンシュ (451 g) ムるいを通路させた前 末をガラス粉末とした。このガラス粉末 75 g。 ジージ・メクタリロキシエチルートリメテルへキャメ ナンジでメクタリロキシエチルートリステルへキャメ メクリロキシエチルート・フロへキシルカルパ メクリロロキシエチルート・フロへキシルカルパ - S6 -

メート 35g。ポリオキシエチレンソルビツトモ ノラウリル酸エステル 1.5g。デカグリセリン モノステアリン酸エステル 0.5g及びジメチル アミノエチルメタクリレート 0.5gを描加し引 鮮を用い充分混合してペーストAを作捌した。 方、ソーダ最石粉末 100gに対してビニル・トリ ス(β-メトキシエトキシ)シラン 2 * でシラン 発理を行なった。このソーダ妥石粉を SOgに対 して平均分子量7000のポリマレイン酸 30 g. 高 留水 20g、ペンジルジエチルケタール 1.0g 及び1-クロロアントラキノン 0.1 x を充分暗字 中で健胖混合し均一化しペーストBを作物した。 ベーストA 2.0gに対してベーストB 1.0gの 割合を30秒間線和し、線和開始後60秒経過した時 点でタングステン・ハロゲン・ラップをおする回 提光線照射装置ラクソール (英国I.C.[社製) に より光を30秒間照射し、このグラスアイオノマノ ーセメントを硬化させた。表面は硬化状態を示し 直ちに水を接触させても溶解は観察されなかった。 離和開始振り分を経過した時点でビジカース姿面

特限率 2-164807(16)

強度を測定した拠2i8vを示した。また、1日後の 耐圧強度は141NPaであった、即ち本例のグラスア イオノマーセメント組成物は初期硬化が振めてシ ヤープで、硬化初期に於ける感水性が少なく口腔 内で安定な材料であると違える。

实施钢14

酸化アルミニウム 20g, 無水硫酸 43g, 表 化カルシウム 15g リン酸カルシウム 8g及 び遊離ストロンチウム 14gを充分総合し、1200 での高級徴気炉中で5時間保持しガラスを溶験さ せた。溶験後冷却し、ボールミルを用い12時間粉 阶し200メッシュ (ASTH) ふるいを連過させた粉 末をガラス粉末とした。このガラス粉末 100g, に対してァーメタクリルオキシブロビルトリメト キシシラン10%エチルアルコール放終 20ッを放 え乳体中で水分泌会した後、薬な飲物機を扱い 110℃で2時間乾燥しシラン発感ガラス粉末とし た。このシラン処理ガラス粉束 76gに2,2'-ピ ス [3(4-フェノキシ)-2-ヒドロキシプロパン-1-メ タクリレート3プロパン 10g、ジ-2-メタクリロ

キシエチル・ヘキサメチレンジカルバメート 14 * 及びジメシチルアミノエチルメタクリレート 1.0gを拠合し暗窓中で乳鉢を用いて充分混合し てペーストAを作製した。一方、微粉末鞋砂 100 とに対してァースタクリルオキシブロビルトリメ トキシシラン10%エチルアルコール溶粧 30ょを 加え乳鉱中で充分混合した後、蒸気軟盤機を用い lin Y: で 2 時間軟備しシラン条理解砂粉末とした。 シラン処理経砂粉末 50g、平均分子量20,000の ポリアクリル酸 15g, 平均分子最7000のポリマ レイン酸 5g、蒸留水 30g及びカンフアーキ ノン 0.5gを60秒間携洋混合し均一化レベース トBを作数した。ペースト人 2.0gに対してペ 約44年1.も端点で有ンガステン・ハロゲン・ラン プを有する可能・解解・服射装置ラクソール (英国)。 C、I 杜類) により光を30秒階限射し、このグラス アイオノマノーセメントを硬化させた。表面は硬 化状物を示し直ちに水を接触させても溶解は観察 されなかった。頼和開始接5分を経過した時点で

- 50 -

ビツカー 1 毎回前皮を被欠した例2389を示した。 また、1日後の耐圧強度は150MPoであつた。即ち 米利のグラスアイオノマーセメント制度発け初期 産化が振めてシャープで、硬化初期に於ける感水 性が少なく口腔内で安定な材料であると言える。 \$ \$ 60 L5

餘化アルミニウム 20g . 無水硅酸 43g . 排 化カルシウム 15g リン酸カルシウム 8g及 74 日本マトロンチウム 14 * を水の水合1、1900 アの食料付付付のでる時期保証1. ガニコを溶験さ せた。溶験後、冷却し、ボールミルを用い12時間 柏弥し200メツシュ(ASTM)ふるいを通過させた 粉末をガラス粉末とした。このガラス粉末 100 g。に対してビニルトリエトキシシラン10%エチ シフルコール演繹 200を加えを飲むで本分混合 した後、蒸気乾燥機を用い(10℃で2時間乾燥し シラン処理ガラス粉末とした。このシラン処理ガ ラス粉末 75gに2,2'-ビス(3(4-フェノキシ)-2-ヒドロキシプロパン-1-メタクリシート]プロパン 10g、ゾ-2-メタクリロキシエチル-テトラメチ

- 61 -

- 60 -

レンジカルパメート 10g, 平均分子量12,000の ポリアクリル酸 5g、ペンゾインエチルエーテ ル 1.0g , 過酸化ペンゾイル i.0g , ジメチル アミノエチルメタクリレート 1.0gを添加し箱 室中で乳鉢を用いて充分混合してペーストムを作 膜した。一方、平均分子質18,000のアクリル酸イ タコン酸共産合体 30g, 2,2'-ビス[3(4-フエノ キシ)-2-ヒドロキシプロパン-1-メタクリレート] プロパン 20 g , ジ-2-メタクリロキシエチル-テ トラメチレンジカルパメート 20 v . 高根水 20 g、養粉末萜砂 16g。ポリオキシエチレンソル ビタンモノオレイン絵エステル 1.0g及びポリ オキシエチレングリセリンモノステアリン粒エス テル 0.2gを50秒間獲拌混合し均一化しベース トBを作撃した、ペーストル 2,0gに対してペ ーストB 1.0gを30秒影響和し、練和開始後60 移経過した時点でタングステン・ハロゲン・ラン プを有する可視光幕風射裝置ラクソール(英国I、 C (計画) ヒと日本を30前標単新し、このガラコ アイオノマノーセメントを硬化させた。投前は硬

料料平 2-164807(17)

①、供販売が、これを登録とせても溶性に解析 されなかった、維和弱効情を引き起連した時点で ビジカースみ回旋度を廃棄した処230%を消した。 また、1日後の耐圧発度は1449であった。即ち 本例のグラスアイオノマーセメント組成物は初期 現化が申してシャープで、硬も初期に執ける形式 性が少めなくの設内で実定な材料であると当える。 で無数16。

度化アルミニウム 20 m. 無水私数 45 m. 非 化カルンウム 10 m. リン酸カルシウム 5 m 及 び原数ストロンサウム 15 m を末分離力し、5 m 及 での高温度気が中で 5 m 回来作しガラスを解稿で せた、前線後、冷却し、ボールミルを用い12 m 回 移向し700 x シンユ (457%) ふるいを連絡させた 粉末をガラス粉末とした。このガラス粉末 100 m. に対してビニル・トリス(ボールトル密度 20 m キンシララリシエチルアルコール密度 20 m オンシララリシエチルアルコール密度 20 m 110でで 2 m 現代を用い 1110でで 2 m 現代を用い 1110でで 2 m 現代を用い 1110でで 2 m 現代を用い 1110でで 2 m 現代を用い 110でで 2 m 現代を用い 110でで 2 m 現代を用い 110でで 2 m 現代を用い 110でで 2 m 現代を用い 100で 3 m れい 100で 3 m カルバメート 30g。平均分子量20,000のアクリ ル酸マレイン酸共変会体 20g. カンファーキノ ン 0.5 c. 過数化ペンブイル 1.0 c 及びトリエ チルアミン 1.0gを播加し暗家中で乳鉢を用い て充分複合してペーストAを作扱した。…方、平 均分子兼18,000のアクリル酸マレイン酸共聚合体 70g、高密水 30g、ミリスチン酸イソブロビ ル 4.40. ポリオキシェチシンポリオキシブロ ビレンセチルエーテル 0.1 s を60秒間横洋混合 しねっ化しペースト目を作製した。ペーストA 2、0 s に対してペーストは 1,0 s を 30 秒間線和し、 観和開始後60秒経過した時点でタングステン・ハ ロゲン・ランプを有する可視光線照射後数ラクソ ール (英策I.C. I社器) により坐を30秒間照射し、 このグラスアイオイマノーセイントを選びなせた 表面は硬化状態を示し直ちに水を締結させても溶

チル2-メタクリロキシエチル-ヘキサメチシンジ

- 63 -

競化アルミニウム 21x 、無水複数 45x 。 森 化カルシウム 12x ・ リン地カルルシウム 10x 及 び渡 巻カルルシュ 12x を 数 25k をし、1100での 高温度気が中で 5 時間保持しガラスを情報させた。 潜療法、治加し、ボールとルを用が10を開始設 し 20x メンコ (1x75) と名いを基準を せた 数 25 セメント的末とした。・カ、平均分子量10,000の ポリア 9 リル殻川5 水槽板を 者動しこれをセメン ンド版 1.0x を30が遅減力し、緩和関地度2.0 今の以近でも表面は減化と収集を示さず水を接触さ あしため点でビジカース表面深度を調定したを軽 液は不成でものつ、ス 5 km 1 に 後の動に機能さ あしため点でビジカース表面深度を調定したを発 - 64 -

解は観察されなかつた。離和開始後5分を経過し

た時点でピツカース表面強度を罰定した終22Hvを

示した。また、1月後の耐圧強度は15889%であつ

16- acr 445 2 酸化アルミニウム 20g, 無水硅酸 45g, 养 化カルシウム 10g。 毎化ナトリウム 5g、リ ン酸カルシウム 5g及び炭酸ストロンチウム 15 x を充分組合し、1150℃の高額電気が中で5均 關保持しガラスを溶験させた。溶験後、冷却し、 ポールミルを用い12時間的砂し200メツシス (AST *) ふるいを通過させた粉末をセメント粉束とし た。一方、平均分子景18,000のアクリル酸マシイ ン酸共業合体 40g, 西石酸 10g及び蒸馏水 50gから成る水溶粧をセメント社とした。セメン ト粉末 2.6 g に対してセメント線 1.0 g を 30秒 間線和し、線和聯份後2分が経過した暗点で水を 接触させた製造所の溶解が観得された。種和領的 後5分を経過した時点でもピツカース表面効度の 翻定は不可能であつた。なお、1日後の耐圧倍度 は136MPaであつた。

比較何3

機化アルミニウム 20g, 無水砕酸 43g, 外 化カルシウム 15g, リン酸カルンツム 8g以

特開平 2-164807(18)

び成様ストロンテウム 18 t と乗分組合し、1260 での高額電気が中で5 時間保持しガラスと高離さ せた、前備線、冷切し、ボールシルを加い23時間 粉砂し200メリンコ (4517) みるいと直端させた は、200ののフクリル様とタコン原皮素合体 40 t で 超石酸 10 t 及び高資本 50 t を均一に、20 c に 別して セメント板とした、セダント粉末 2.5 t に 別して セメント板とした、セダント粉末 2.5 t に 別して セメント板とした。セダント粉末 2.5 t に 別して セメント板とした。セダント粉末 2.5 t に 別して でよび入降機と13 t で 10 t 形 数 を 第一般は現代をした 第一般は現代をした の開業をしたり戻でも、素面は現代と、20 m 類 度の割定に不可能であった。なお、1 日後の射圧 様度は13147であった。なお、1 日後の射圧 経度は13147であった。なお、1 日後の射圧

(発明の効果)

本発明の歯科用グラスアイオノマーセメント 成物は、従来の歯料用グラスアイオノマーセメン トと比較して初期様化反応を迅速に行かむしめ、 使化初削に並付る感水性が極めて少なく表面の噂 新の少ないことが明らかとなつたものであり、グ ラスアイオノマーセメントの生体製物性に優れて いること、異質原準化の有ること、口型の制入性 が良好であること、及び硬化体が半週間付で電子 して、などの多くの勢長を利し、 日で、などの多くの勢長を利し、 日で、などの多くの勢長を利し、 日で、などの水分に触れると単位反応が限等され最終的に物 性があってファとようの関連と解決することによん であるとなど、というにないであるとことによん することが無く、しかも強度も劣化することも無 がくそのと、製面が同様で手需要性に優れたものが 得られるなどの場合におります。とのである。

特 許 出 順 人 尚至谢料工筹株式会书

弁順士 野 間 忠 之

- 67 -